FISHER

Studio-Standard

Studio-Standard-Serie

OPERATING INSTRUCTIONS

Bedienungs-Anleitung

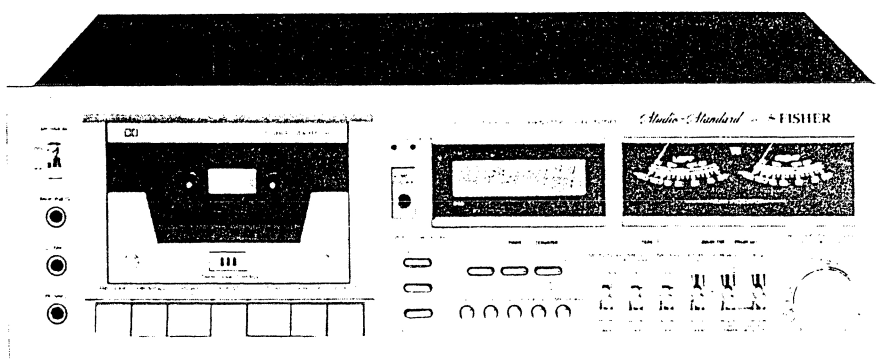
MODE D'EMPLOI

Stereo Cassette Tape Deck

Stereo-Cassettendeck

MAGNÉTOPHONE A CASSETTE

CR-5150



CR-5150

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Einführung in die technischen Details
- 3-Kopf-System und Monitor-Schaltung
- Band auswahl
- DOLBY-System
- Aussteuerungsbegrenzung
- Spitzenwertanzeige
- Fernsteuerung
- Schaltuhr

Bedienungselemente
- * Fernbedienung
- Allgemeines
- Batterie
- Bedienungselemente

Bedienungshinweise

Anschlußschema

Bedienungshinweise
- * Einlegen der Cassette
- * Wiedergabe
- * Aufnahme
- * Aufnahmeschutz
- * Löschen einer Aufnahme
- * Vor- und Rücklauf
- * Digitaluhr, Schaltuhr, Bandzählwerk
- * Aufnahme — Zeitsteuerung
- * Wiedergabe — Zeitsteuerung

Tips für Aufnahme und Wiedergabe
- * Archiv
- * Cassetten
- * Bandmaterial
- * Stereo-Mikrofone, Kunstkopfaufnahmen
- * Aussteuerungsanzeige

Wartung

Technische Daten

Auspacken - Aufstellen

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf alle Beilagen und Zubehör. Es ist außerdem ratsam, die Verpakkung für evtl. späteren Versand oder Umzüge aufzubewahren.
Vor Anschluß an das Netz prüfen Sie bitte genau, ob das Gerät auf die bei Ihnen anliegende Netzspannung (220 V/50 Hz) eingestellt ist. Durch den Anschluß an falsche Spannung wird das Gerät beschädigt.

Einführung

Im Jahre 1937 baute die Firma FISHER das erste High-Fidelity-System mit einem Röhren-Leistungsendverstärker, negativer Rückkopplung, Lautsprecherboxen nach dem Baßreflexprinzip und magnetischer Abtastung. Hierauf aufbauend wurde ständig weiterentwickelt, z. B.

die ersten	HiFi-Tuner mit 20 Hz - 20 kHz Bandbreite
die ersten	Dynamik-Expander,
die ersten	Bandmittenanzeigen,
die ersten	Vorverstärker-Equalizer,
die ersten	Trioden-Endverstärker,
die ersten	Hornlautsprecher,
die ersten	Mischer,
die ersten	stereofonen Radio-Plattenspieler-Kombinationen mit magnetischem System,
die ersten	UKW-MW-Steuergeräte,
die ersten	Nachhalleinheiten,
die ersten	Stereo-Multiplex-Steuergeräte,
die ersten	UKW-Tuner mit HF-Regelung,
die ersten	Zeitmultiplexschaltungen mit 4 Koinzidenzdioden,
die ersten	HiFi-Geräte mit ICs,
die ersten	Autoscan-Einheiten und
die ersten	Phase-Lock-Loop-Multiplex-Decoder
die ersten	Plattenspieler mit 120 poligem Linearmotor
die ersten	Lautsprecher mit Baß-Metallschaummembran

FISHER steht bei allen Entwicklungen auf dem HiFi- und Stereo-Sektor immer ganz vorn an der Spitze und setzt Qualitätsmaßstäbe.
Auch dieses Cassettendeck gehört zu der großen
FISHER steht bei allen Entwicklungen auf dem HiFi- und Stereo-Sektor immer ganz vorn an der Spitze und setzt Qualitätsmaßstäbe.
Auch dieses Cassettendeck gehört zu der großen Reihe hochqualitativer FISHER-Produkte. Wir freuen uns, wenn Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Sie werden dadurch schnell mit dem Gerät vertraut und haben viel Freude daran.
Bedienungsfehler lassen sich von Anfang an vermeiden. Bitte beachten Sie auch, daß die Garantie sich nicht auf Fehler durch unsachgemäße Behandlung erstreckt.

Einführung in die technischen Details

Hier möchten wir einige Eigenschaften dieses Cassettendecks der Spitzenklasse besonders erläutern, und zwar:
das 3-Kopf-System und die Monitorschaltung
die Bandsortenwahl
das DOLBY-Verfahren*
die Aussteuerungsbegrenzung
die Spitzenwertanzeige
die Fernsteuerung
die Schaltuhr

3-Kopf-System und Monitor-Schaltung
Bekanntlicherweise wird das Tonsignal durch unterschiedlich starke Magnetisierung auf dem Tonband gespeichert. Aufnahme und Wiedergabe erfolgen also durch Bauelemente, die magnetisieren oder magnetische Felder ,,spüren" können: durch die Tonköpfe.
In der normalen Geräteklasse hat jedes Gerät 2 Tonköpfe, nämlich den Löschkopf, der für optimale Löschung und Rauschfreiheit des Bandes sorgt, und einen Kombinierten Aufnahme- und Wiedergabekopf, der jeweils entsprechend der Betriebsart verwendet wird.
Bei ganz einfachen Geräten ist der Löschkopf durch einen Dauermagneten ersetzt. Das Cassettendeck besitzt aber 3 Köpfe: Löschkopf, Aufnahme- und Wiedergabekopf in einem Zwillingskopf kombiniert. Der getrennte Wiedergabekopf bringt den Vorteil mit sich, daß Sie über den eingebauten Zusatzverstäker auch während der Aufnahme die Aufzeichnung vom Tonband wiedergeben können. Übersteuerungen können so unmittelbar mitgehört und korrigiert werden. Man nennt dies Hinterbandkontrolle, weil die Wiedergabe beim Ablauf des Tonbandes hinter dem Aufnahmekopf, vom Band weg, erfolgt.
Durch die getrennte Lage von Aufnahme- und Wiedergabekopf ergibt sich eine Zeitverschiebung zwischen aufgenommenem und wiedergegebenem Signal, die durch die Laufzeit des Tonbandes bedingt ist (ca. 1/20 s).
Mit einem zusätzlichen Mischpult lassen sich daher auch Trickeffekte (Nachhall) erreichen.
* Die Bezeichnung ,,DOLBY NR" und das ,,Doppel D" Symbol sind eingetragene Werenzeichen von Dolby Laboratories.
Systeme der Rauschunterdrückung nach diesem Verfahren werden in Lizenz von Dolby Laboratories. gefertigt.
Läßt sich bei dem nachgeschalteten Verstärker der Eingang (Tuner, Plattenspieler etc.) durch einen ,,Monitor"-Schalter vom Verstärker trennen, so können Sie bereits während der Aufnahme zur Kontrolle vom Band wiedergeben. Dies ist bei allen FISHER-Steuergeräten und -Verstärkern der Fall. Mit dem ,,Monitor, Source-Tape"-Schalter am Cassettendeck können Sie dann den Wiedergabeverstärker und die Aussteuerungsinstrumente zwischen ankommendem Signal und auf Band aufgenommenem Signal umschalten.

Bandsortenwahlschalter
Ursprünglich waren Compact-Cassetten wegen der niedrigen Bandgeschwindigkeit von 4.75 cm/s und wegen des schmalen Bandes nur für Diktiergeräte zur Sprachaufzeichnung geeignet. Große Fortschritte auf dem Bereich der Werkstoffkunde, der Schaltungstechnik und der Integrationstechnik haben jedoch hochqualitative Aufnahmen und Wiedergaben mit Compact-Cassetten ermöglicht. Das ursprünglich verwendete magnetische Material in Tonbändern ist ein Eisenoxid: Fe_2O_3. In den sog. LH-Bändern (,,low noise, high quality" - geringes Rauschen, höhere Dynamik) konnten die Bandeigenschaften noch weiter verbessert werden.
Besonders für hohe Frequenzen ist aber ein anderes, neueres Material wesentlich empfindlicher, das Chromdioxid: CrO_2.
Mit diesem Material wird der Abstand des Nutzsignals vom Rauschen verbessert, aber auch der Frequenzgang verändert. Dadurch kann man mit einem Gerät nicht bei beiden Bandsorten gleiche Wiedergabe- und Aufnahmegüte erreichen, es sei denn, das Gerät läßt sich umschalten. Handelt es sich außerdem um ein Gerät mit DOLBY-Verfahren (hiervon wird später noch die Rede sein), so muß sogar an zwei Stellen des Gerätes umgeschaltet werden. Bei Ihrem FISHER CR 5150 können Sie die Vormagnetisierung (Bias = Grundlöschung) des Bandes für die Aufnahme und den Frequenzgang (EQ = Equalizer) des verstärkers für die Aufnahme und wiedergabe richtig einstellen. Die getrennte Einstellmöglichkeit erlaubt dem fortgeschrittenen HiFi-Fan eigene Experimente und beste Anpassung an alle Cassettentypen.
Das Ferrochrom (FeCr)-Band schließlich ist eine Kombination aus den beiden bereits besprochenen Bändern, das die Vorteile von beiden vereinen will. Auch hierfür finden Sie eine Stellung am Bandsortenwahlschalter.
Wer Freude am Ausprobieren hat, kann frei mit dem Bandsortenwahlschalter und den Cassetten aus verschiedenen Materialien und von verschiedenen Herstellern experimentieren, z. B. Aufnahme in Stellung ,,CrO_2" und Wiedergabe in Stellung NORM bei Ferrochromband.
Ähnlich wie bei Lautsprechern ist bei der Entscheidung für das Bandmaterial und die Marke der individuelle Eindruck die letzte Urteilsinstanz, wie auch sonst auf elektroakustischem Gebiet, wo es noch wenig rein mathematisch erfaßbare ,,Rezepte" gibt.
Grundregel sollte allerdings sein, daß man nur Markencassetten verwendet, deren Mechanik und Bandmaterial die technischen Anforderungen garantiert erfüllen. Sonst wird man unter Umständen wenig Freude an jaulender Wiedergabe und blockierenden Cassetten haben, trotz des hochqualitativen Wiedergabegerätes.

DOLBY-System
Bei allen Tonbandgeräten spielt das Rauschen die Rolle eines großen Störfaktors. Bei Cassetten ist das besonders unangenehm, da das Nutzsignal in den oberen Tonlagen und das Rauschen, bei gleichmäßiger Aufnahme aller Frequenzen, an leisen Stellen aufgrund der geringen Bandbreite im gleichen Lautstärkebereich wiedergegeben werden. In tiefen Tonlagen spielt das Rauschen nur eine geringe Rolle. Um das Rauschen zu vermindern, gibt es verschiedene Systeme: Beschneidung des Übertragungsbereichs bei leisen Stellen nur bei der Wiedergabe, oder Aufnahme mit erhöhter Verstärkung von hohen Tonlagen an leisen Stellen und entsprechende Korrektur bei der Wiedergabe.
Die erste Methode ist relativ einfach zu verwirklichen. Sie hat aber den Nachteil, daß die Wiedergabe nicht im Rahmen der technischen Möglichkeiten originalgetreu bleibt.
Diesen Nachteil vermeidet das DOLBY-System und erreicht damit sowohl volle Wiedergabegüte als auch wesentlich verbesserte Verminderung des Rauschens. Für die Übergangstechnik gibt es ein ähnliches System, das grundsätzlich alle hohen Frequenzen verstärkt überträgt — unabhängig von der Lautstärke.
Dieses System der Preemphasis wird im Prinzip schon lange beim UKW-Rundfunk mit bestem Erfolg angewendet. Bei der Wiedergabe wird dann der Vorgang umgekehrt, d. h. die hohen Frequenzen werden wieder abgeschwächt, so daß sich der

natürliche Klangeindruck ergibt. Durch die Verwendung der patentierten DOLBY-Schaltung wird der Klangeindruk des Originals wieder vollkommen erreicht.
Wenn auch viele Versuche gemacht worden sind oder werden, mit anderen Systemen die Lizenzgebühren für das DOLBY-System einzusparen, so konnte sich doch noch keines für HiFi-Wiedergabe in diesem Maße durchsetzen.
Neben dem DOLBY NR-Verfahren für Tonbandaufnahmen gibt es auch noch das DOLBY FM-Verfahren für UKW-Rundfunksendungen, das eine weitere Verbesserung der Übertragungsqualität bietet. In den USA werden bereits UKW-Sendungen mit DOLBY-Verfahren ausgestrahlt.
Wenn die Sender in Ihrem Empfangsbereich mit diesem System zu arbeiten beginnen sollten, so sind Sie bereits darauf eingerichtet.
Sie brauchen nur den Schalter DOLBY FM am Cassettendeck zu drücken. Dadurch sparen Sie einen Umbau Ihres Empfängers, denn Sie können über die Monitorschaltung das eingebaute DOLBY FM-System auch für die Wiedergabe mit Verstärker benützen.

Aussteuerungsbegrenzung
Das magnetische Material im Tonband hat nur eine begrenzte „Aufnahmefähigkeit". Daher ist es wichtig, daß das aufzunehmende Signal diese Grenzen nicht übersteigt, also „das Band nicht übersteuert" wird. Andererseits will man natürlich die Aufzeichnung so stark wie möglich machen, damit sie nicht im Rauschen untergeht. Die „Aussteuerung" ist also immer ein Kompromiß, der ein wenig auf Erfahrung beruht.
Trotz sorgfältiger Einstellung des Aussteuerungsreglers läßt es sich nicht vermeiden, daß plötzliche Lautstärkeerhöhungen die zulässige Grenze überschreiten (0 VU = 100 % auf den Skalen der Instrumente). An dieser Stelle kann die Aufnahme dann verzerrt werden, d. h. je nach Größe und Länge der Lautstärkeerhöhungen klingt die Aufzeichnung unnatürlich. Um dies zu verhindern, wurde der Aussteuerungsbegrenzer (Limiter) eingebaut. Bei Erreichen des Maximalwertes vermindert er die Verstärkung so weit, daß das Signal noch im erlaubten Bereich liegt. Um dem Anwender die letzte Entscheidung zu überlassen, ist er auch abschaltbar.
Der Unterschied zur Aussteuerungsautomatik liegt darin, daß leise Signale nicht automatisch mehr verstärkt werden, was meist zu einem unnatürlichen Klangbild führen würde. Auch würde das Hintergrundrauschen in diesem Falle mehr oder weniger laut wiedergegeben, was sehr unangenehm in Erscheinung treten kann.

Spitzenwertanzeige
Die Anzeigelampen „peak detector" leuchten auf, wenn das Signal am Eingang, nach den Pegeleinstellern den zulässigen Wert 3 VU überschreitet. Dadurch lassen sich auch kurzzeitige Überschreitungen erkennen, denen der Zeiger des Instrumentes nicht mehr folgen kann. Diese Anzeigen sind immer mit dem Eingang verbunden. Ihr Aufleuchten bezieht sich also auch bei Wiedergabe auf ein Signal am Aufnahmeeingang.

Fernsteuerung
Sie erlaubt die einfache Ausblendung von unerwünschten Programmteilen bei der Aufnahme und eine freizügige Auswahl bei der Wiedergabe. Dadurch ist der Bedienungskomfort wesentlich erhöht gegenüber bisherigen Tonspeicherungsgeräten, z.B. auch gegenüber Plattenspielern.

Schaltuhr
Die eingebaute präzise Digitaluhr erlaubt auch automatisches, zeitgesteuertes Einschalten von Aufnahme oder Wiedergabe oder automatisches Abschalten (Einschlafautomatik) nach 1 Stunde.

Bedienungselemente

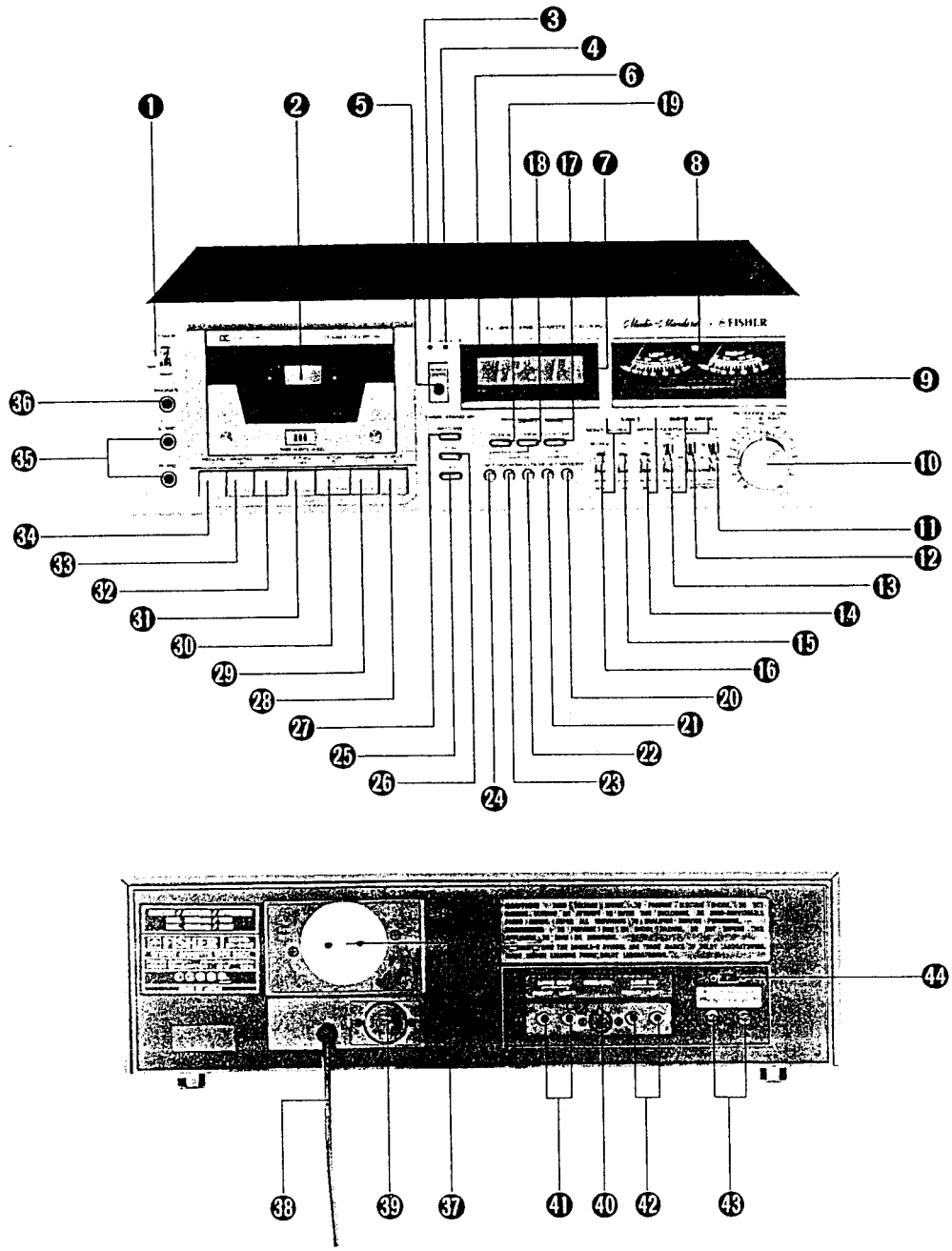


Bild 1

Achtung: Setzen Sie das Gerät niemals der Feuchtigkeit aus.
Ihr CR 5150 ist durch eine Seriennummer stets zu identifizieren. Sie finden diese auf der Rückseite des Gerätes und wir empfehlen Ihnen, sie hier zu notieren.

Seriennummer _____

1. Netzschalter (Power, ON(•) - STAND BY(⏻))
2. Cassettenfach
3. Aufnahmeanzeige (REC)
   Leuchtet auf, wenn das Gerät auf Aufnahme geschaltet ist.
4. Pause-Anzeige
   Leuchtet auf, wenn der Antrieb über "Pause" gestoppt ist.
5. Fernsteuerempfänger (remote)
   Ultraschall-Mikrofon zum Aufnahmen der Fernsteuersignale.
6. Netzausfall-Anzeige
   Die Uhrzeit-Anzeige blinkt, wenn die Netzspannung unterbrochen war. Sie sollten dann die Uhr nachstellen.
7. Bandzählwerk/Schaltuhr- und Uhrzeitanzeige
   Die Uhrzeit wird durch das Drücken des Schalters "CLOCK TIME" angezeigt, die Einschaltzeit der Schaltuhr durch "STAND BY SET TIME" und das Bandzählwerk durch "COUNTER".
   Nach Abschalten des Netzschalters wird automatisch die Uhrzeit angezeigt.
8. VU Anzeigeinstrumente
   Damit lassen sich die Aufnahme- und Wiedergabepegel ablesen, sowie die DOLBY UKW-Einstellung durchführen (siehe 43).
9. Spitzenwertanzeige (peak indicator)
   Leuchtet auf, wenn das Signal an den Buchsen LINE IN oder DIN-Buchse zu groß wird (ca. +3 VU), so daß die Aufnahme verzerrt werden könnte.
10. Pegelregler (recording level)
    Stellen Sie vor oder während der Aufnahme hier die Eingangspegel für den rechten und linken Kanal so ein, daß die Zeiger der Anzeigeinstrumente nicht über 0 VU = 100 % ausschlagen. Der vordere Teil des Zwillingsknopfes ist für den rechten Kanal, der hintere für den linken.
11. Bandauswahlschalter (EQ)
    Mit diesem Schalter, der bei Aufnahme und Wiedergabe eingestellt wird, wählen Sie mit der Wahl des entsprechenden Bandmaterials den richtigen Frequenzgang.
12. Bandauswahlschalter (BIAS)
    Je nach verwendetem Band auf NORM (LH-Band = geräuscharmes Band), CrO_2 oder Fe-Cr einstellen, damit die Vormagnetisierung bestmöglich eingestellt wird. Diesen Schalter brauchen Sie nur bei **Aufnahme** entsprechend einzustellen.
13. DOLBY* NR und -anzeigen
    TAPE: für hochqualitative Aufnahme und Wiedergabe ohne störendes Bandrauschen.
    FM: DOLBY UKW - hiermit schalten Sie das DOLBY-System für UKW-Sendungen ein, die nach dem DOLBY-System übertragen werden.
14. LIMITER (ON-OFF) und -anzeigen
    Automatische Aussteuerungsbegrenzung auf zulässige Signalwerte bei der Aufnahme. Dadurch werden Verzerrungen bei zu großem Eingangssignal klein gehalten.
15. MPX Filter
    Dieses Filter wird bei Aufnahme von UKW-Sendungen eingeschaltet und unterdrückt störendes Rauschen und Sendersignale außerhalb des vom Rundfunk übertragenen Bereichs bis 15 kHz.
    Bei anderen Aufnahmen soll es abgeschaltet werden, um den vollen Frequenzbereich verfügbar zu machen.
16. MONITOR und -anzeigen
    In der Schalterstellung TAPE wird bei entsprechendem Anschluß sofort das aufgezeichnete Signal vom Band wiedergegeben (Hinterbandkontrolle) und Sie können die Aufnahme prüfen. In Stellung SOURCE hören Sie das aufzunehmende Signal, wie es von der Tonquelle kommt (vor Band). Bei Wiedergabe muß dieser Schalter auf TAPE stehen, sonst ist nichts zu hören.
    Die TAPE/SOURCE - Anzeige gibt Ihnen die Stellung des Monitorschalters an.
17. Zählwerk mit Rücksteller und Einschalter (counter)
    Mithilfe des Zählwerks können Sie sich bestimmte Bandstellen merken. Vor der Aufnahme am Cassettenbeginn mit dem Rückstellschalter auf "0000" stellen.
    Der Zählerstand wird bei gedrücktem Einschalter angezeigt.
18. Schaltuhr-Anzeige und Einschalter (Timer)
    Nach Drücken des Einschalters wird die Einschaltzeit angezeigt.
19. Uhrzeit und Einschalter (Clock)
    Nach Drücken des Einschalters wird die Uhrzeit angezeigt.
20. Zählwerk-Speicherschalter (MEMORY ON-OFF) und -anzeige
    Wenn der Schalter auf ON steht, aktiviert er den Zählwerkspeicher und stoppt automatisch bei Zählwerkstand "9999" beim Umspulen.
21. Zählwerk-Rückstellschalter (Counter Reset)
    Durch das 4 stellige Zählwerk lassen sich gesuchte Bandstellen sehr präzise finden. Bei Aufnahmebeginn können Sie das Zählwerk durch Drücken des Rückstellschalters auf "0000" stellen (dieser Punkt läßt sich besonders einfach mit dem "Memory" wiederfinden). Dann notieren Sie den genauen Zählwerkstand bei bestimmten Stellen.
22. Einstellschalter: Minuten (Minute)
    Zur Einstellung der Minutenanzeige der Uhr und der Schaltuhr. Bei Drücken des Schalters zählt die untere 2 stellige Anzeige weiter, bis Sie den Schalter loslassen.
23. Einstellschalter: Stunden (Hour)
    Zur Einstellung der Stundenanzeige (ober 2 stellige Anzeige) der Uhr und Schaltuhr. Bedienung wie unter 22.
24. Uhrzeit- Stellschalter (Clock-Setting)
    Vor dem Nachstellen der Uhr einschalten. Stoppt die Uhr!
25. Schaltuhr-Überbrückungsschalter (Stand-by OFF)
    Zum Außerbetriebsetzen der Schaltuhr für begrenzte Zeit (genaue Beschreibung folgt).
26. Wiedergabe - Schaltuhrbetrieb (Play Stand-by)
27. Aufnahme - Schaltuhrbetrieb (Record Stand-by)
28. Öffnen des Cassettenfachs (Eject)
29. Pause
    Durch Drücken wird der Bandtransport bei Aufnahme und Wiedergabe gestoppt. Zum Weiterlauf drücken Sie den Playschalter.
30. Abschalten (STOP)
    Mit diesem Schalter stoppen Sie das Band bei allen Bewegungsabläufen.
31. Vorspulen (FAST FORWARD)
32. Wiedergabe (PLAY)
    Startet Bandantrieb bei Wiedergabe und Aufnahme.
33. Rückspulen (REWIND)
34. Aufnahme (RECORD)
    Schaltet auf Aufnahme um und muß gleichzeitig mit der Wiedergabetaste (PLAY) gedrückt werden.
35. Mikrofonanschluß (MIC)
    Für Stereo- und Mono-Live-Aufnahmen. Für 1/4" -Mono-Klinkenstecker. Adapter im Fachhandel.

36. Köpfhöreranschluß (PHONES)
Wiedergabe ohne Verstärker, auch zum Mithören während der Aufnahme. Für 1/4"-Stereo-Klinkenstecker.
37. Netzsteckdose für Schaltuhrausgang (AC-OUTLET)
Max. Anschlußleistung der zu schaltenden Geräte: 220 V/ 600 W bzw. 110 V/300 W.
Für Europastecker.
Damit lassen sich auch andere Geräte durch die eingebaute Schaltuhr steuern.
38. Netzanschlußkabel
Vor Anschließen eingestellte Netzspannung prüfen.
39. Spannungswahlschalter (VOLTAGE SELECTOR)
Zum Umschalten auf 110 V/120 V und 220 V Netzspannung. Richtige Einstellung prüfen ! Vor dem Umschalten unbedingt Netzstecker ziehen. Mit Schraubenzieher auf gewünschte Spannung einstellen.
40. DIN - Buchse
Zur Aufnahme oder Wiedergabe über DIN-Überspielkabel
41. Ausgang (LINE OUT)
Zur Wiedergabe an Eingänge (AUX, TAPE IN, MONITOR IN, PB) des Verstärkers, Tonband- oder Steuergerätes anschließen (Cinch-Buchsen mit geringstem Übersprechen für kapazitätsarmes Kabel).
42. Eingang (LINE IN)
Zur Anfnahme an Ausgänge (AUX, TAPE OUT, RECORD) des Verstärkers, Tuners, Tonband- oder Steuergerätes anschließen (Cinch - Buchsen mit geringstem Übersprechen für kapazitätsarmes Kabel).
43. UKW- DOLBY* Einstellung (DOLBY FM CAL)
Einstellregler für die Justierung des DOLBY-UKW-Systems. Stellen Sie den DOLBY-Pegel auf dem rechten und linken Kanal auf die Mitte der DOLBY-Marke ▯▯ mithilfe des Testsignals ein, das vor der DOLBY-UKW-Sendung ausgestrahlt wird.
Bedienung mit schmalem Schraubenzieher.
Hinweis:
Wenn Sie grundsätzlich kein DOLBY verwenden, sollten Sie diese Regler so weit gegen Uhrzeigersinn drehen, daß bei eingeschaltetem UKW-DOLBY (13, FM) und normalen UKW-Sendungen die Zeiger nur ganz schwach ausschlagen.
44. Entzerrung (Deemphasis)
Dieser Schalter sorgt wür die richtige Entzerrung von UKW-Dolby-Sendungen, auch wenn der verwendete Empfänger keine Umschaltmöglichkeit hat.

*Dolby ist eingetragenes Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc.

Fernbedienung

Allgemeines
Dieses Cassettendeck ist mit einem ausgezeichneten, magnetgesteuerten Laufwerk ausgestattet. Dadurch können alle Lauffunktionen auch durch Frensteuerung über eine Entfernung von bis zu ca. 7 m bedient werden. Die Fernsteuerung ist im Preis inbegriffen und dem Gerät beigepackt.
Durch diesen herausragenden Bedienungskomfort können Sie auf die einfachste und bequemste Weise eine eigene Tonbibliothek einrichten und genießen. Sie beeinflussen beim entspannten Zuhören von Ihrem Platz aus Aufnahme und Wiedergabe beliedig. Dabei hilft Ihnen natürlich auch die Möglichkeit der zeitgesteuerten Aufnahme durch die eingebaute Digitaluhr.
Besonders angenehm ist diese Bedienungsmöglichkeit auch bei Mikrofonaufnahmen, weil Sie vom Aufnahmeplatz aus die Lauffunktionen steuern können.

Batterie
1. Batteriefachdeckel in Pfeilrichtung schieben und abnehmen (siehe Bild).
2. 9 V - Blockbatterie, z.B. Eveready A 522, einsetzen.
Achten Sie auf die richtige Polarität + und −, sonst arbeitet der Sender richt und kann Schaden erleiden.
3. Batteriefach wieder schließen.

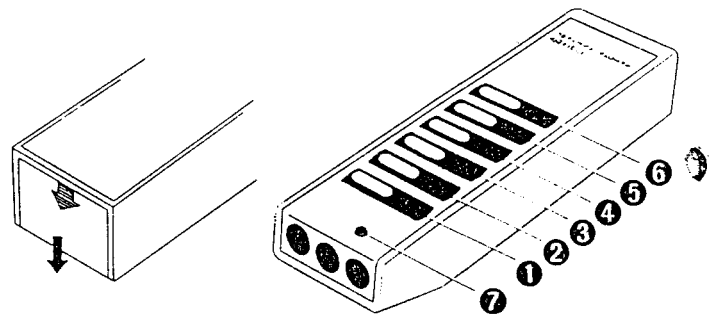


Bild 2

Bedienungselemente
1. Aufnahme (Record)
Schaltet das Cassettendeck auf Aufnahme - Pause.
Die Aufnahme wird durch die Play-Taste auf dem Sender gestartet.
2. Rücklauf (Rewind)
3. Wiedergabe und Bandlauf (Play)
Startet die Wiedergabe bzw. die Aufnahme, wenn vorher die Record-Taste gedrückt wurde.
4. Vorlauf (F FWD)
5. Abschalten (Stop)
Schaltet alle Lauffunktionen ab.
6. Pause
Unterbricht den Bandlauf bei Aufnahme und Wiedergabe durch die Playtaste.
7. Sendeanzeige
Leuchtet, wenn der Sender in Betrieb ist.

Bedienungshinweise
Aufnahme:
* Record-Taste drücken.
* Play-Taste drücken, Band läuft.
* Pausentaste für Unterbrechung drücken.
* Playtaste zum Weiterlauf.
* Abschalten durch Stoptaste.
Wiedergabe:
* Play-Taste drücken
* Unterbrechung und abschaltung wie unter Aufnahme.

Anschlußschema

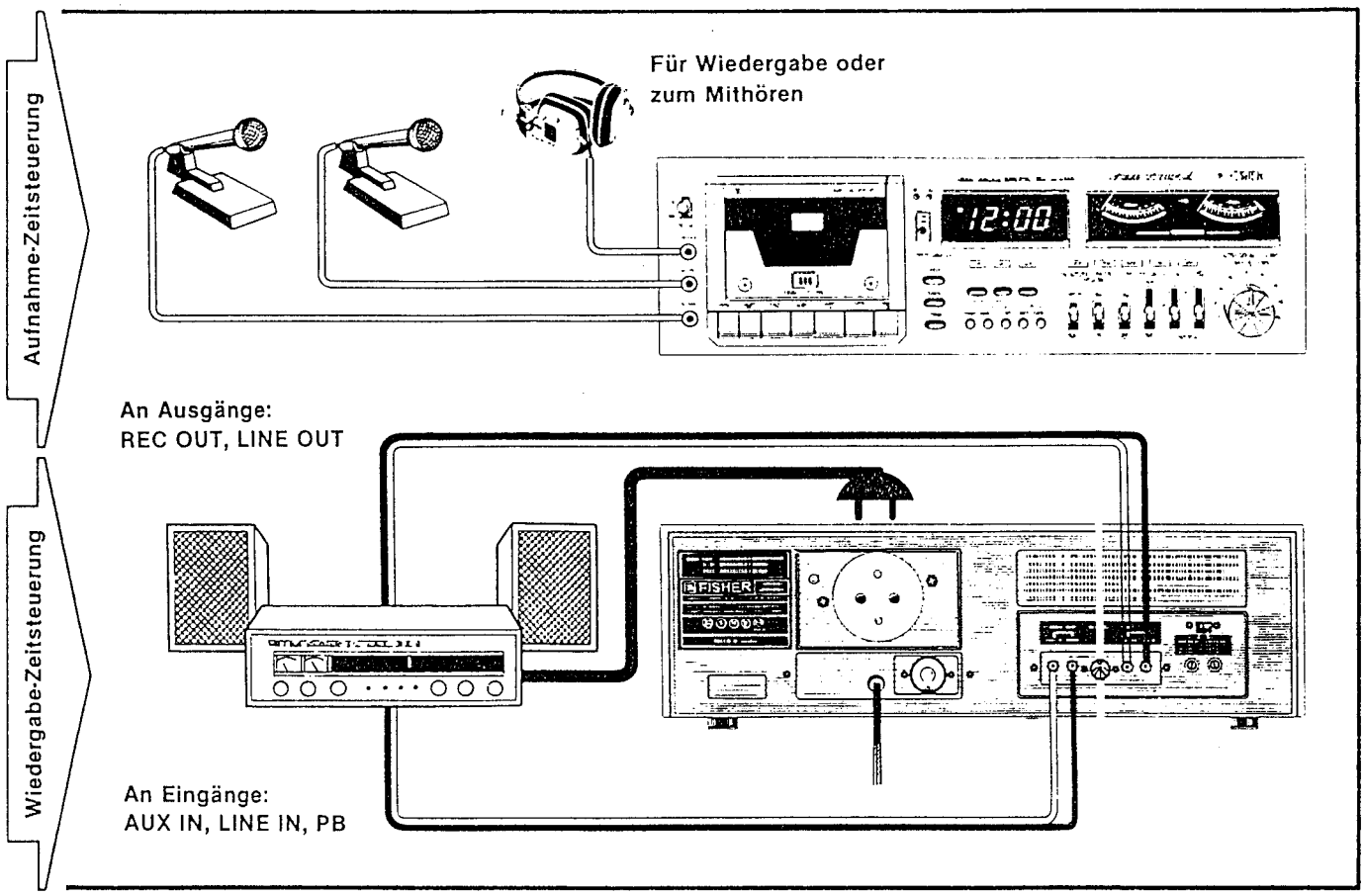
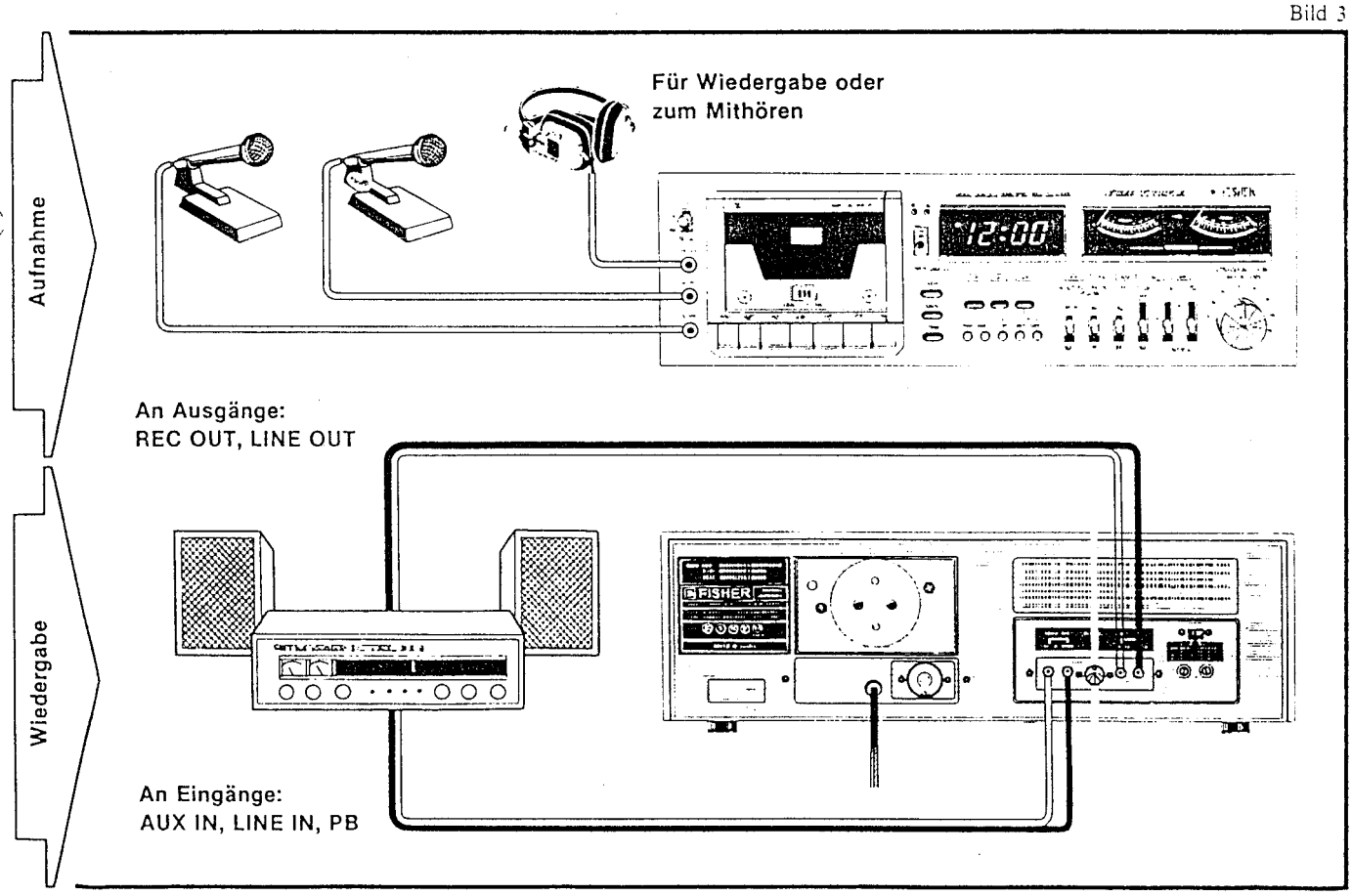


Bild 3



Bedienungshinweise

Einlegen der Cassette

Prüfen Sie, ob das Band aus der Cassette nicht als lose Schleife heraushängt, sonst sollten Sie es vor dem Einlegen straff ziehen.

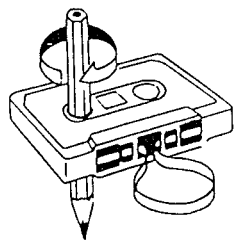


Bild 4

Öffnen Sie den Cassettenfachdeckel durch Druck auf die Taste EJECT. Legen Sie dann die Cassette so ein, daß die volle Spule links liegt, d. h. die gewünschte Seite liegt vorn, die Cassettenöffnung nach unten. Schließen Sie das Cassettenfach wieder durch leichten Druck auf den Deckel.

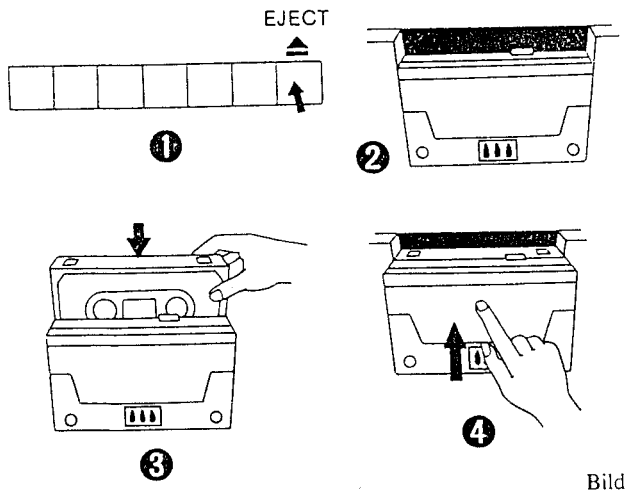


Bild 5

Wenn Sie die zweite Seite der Cassette hören wollen, so drücken Sie die Taste EJECT. Nehmen Sie die Cassette heraus, drehen Sie sie um und legen Sie sie wie bereits beschrieben wieder ein.

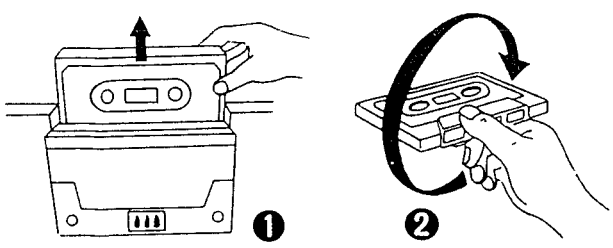


Bild 6

Wiedergabe

1. Verbinden Sie die Buchsen LINE OUT mit den Buchsen TAPE PB (AUX, TAPE MONITOR oder Tonwiedergabe) eines Empfangsgerätes (siehe Bild: **Anschlußschema**). Die verwendeten CINCH-Buchsen sichern Ihnen höchstmögliche Kanaltrennung und ausgezeichneten Störabstand. Durch die Verwendung von Adaptern kann das Gerät seine optimale Festigkeit gegen Übersprechen behalten.
2. Schalten Sie das Cassettendeck mit dem Schalter 1 (und den Verstärker) ein.
3. Legen Sie eine bespielte Cassette ein.
4. Schalten Sie das DOLBY* UKW-System ab (13).
5. Wenn das Band mit DOLBY* Rauschunterdrückung aufgenommen wurde, so schalten Sie den DOLBY* NR Schalter auf TAPE (13, TAPE).
6. Stellen Sie den Bandauswahlschalter EQ auf den entsprechenden Bandtyp ein (NORM = Normal, FeCr = Ferrochrom, CrO_2 = Chromdioxid), siehe auch Bild bei Beschreibund der Aufnahme.
   Bei Wiedergabe reicht es, den EQ-Schalter richtig einzustellen.
7. Drücken Sie den Schalter PLAY (32) und stellen Sie den Monitorschalter auf TAPE Steht der Monitorschalter bei Wiedergabe auf Source, so wird nicht das Band wiedergegeben !

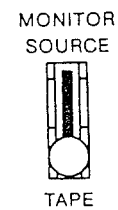


Bild 7

8. Zum Abbrechen der Wiedergabe benutzen Sie den Pausenschalter (29) oder den Abschalter (30).
   Zum Weiterlauf drücken Sie den Playschalter.

Aufnahme

1. Schließen Sie das Gerät wie im Bild: **Anschlußschema** gezeigt an.
2. Schalten Sie DOLBY* FM ab, wenn Sie keine dolbysierte UKW-Sendung aufnehmen wollen.
3. Schalten Sie DOLBY* NR (13) auf TAPE, falls Sie das DOLBY* System für geringstes Bandrauschen verwenden wollen. Die Cassette wird dann aber auch nur bei eingeschaltetem DOLBY* System richtig wiedergegeben.
4. Legen Sie die zu bespielende Cassette ein (volle Spule links).
5. Stellen Sie den Monitorschalter (16) auf SOURCE, denn nur in dieser Stellung läßt sich die Aufnahme-Aussteuerung richtig einstellen. Steht der Schalter auf TAPE, so ist das Signal nur bei laufendem Band zu beobachten und zu hören.
6. Stellen Sie die Bandauswahlschalter EQ (11) und BIAS (12) entsprechend dem benutzten Band ein:

NORM	Normalband (LH)
FeCr	Ferrochromband
CrO_2	Chromdioxidband

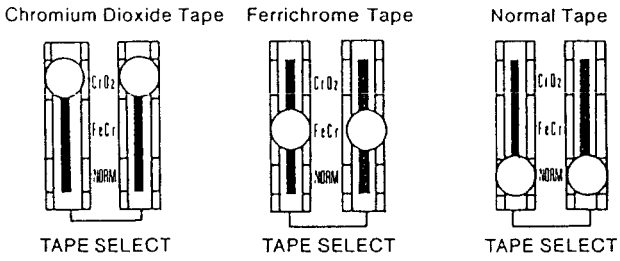


Bild 8

7. Schalten Sie den Begrenzer (14) ab.
8. Drücken Sie RECORD (34) und PAUSE (29) gleichzeitig.
9. Stellen Sie die Aussteuerung beider Kanäle so ein, daß die Zeiger der Anzeigeinstrumente max. bis 100% = 0 VU ausschlagen.
   Bei kurzen schnellen Ausschlägen ist zu beachten, daß der Zeiger langsam ist und Höchstwerte nicht ganz anzeigt. In solchen Fällen die Pegel etwas niedriger einstellen.

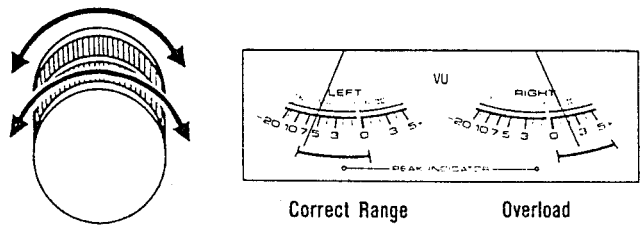


Bild 9

10. Stellen Sie das Zählwerk ggf. auf ,,0000" (20) und schalten Sie den Zählwerkspeicher ein.
11. Schalten Sie jetzt den Begrenzer (14) ein, wenn Sie ihn verwenden wollen.
12. Drücken Sie den Playschalter (32).
    Die Aufnahme beginnt.
13. Schalten Sie den MONITOR Schalter (16) auf TAPE und hören Sie die Aufhahme über Kopfhörer (36) oder über den Verstärker mit (Hinterbandkontrolle).
    Anmerkung: Dieses Modell ist mit 3 Köpfen und einem Vierkanalverstärker ausgestattet, so daß ein paralleles Aufnehmen und Abhören der Aufnahme vom Band über Kopfhörer oder Verstärker möglich ist. Auf diese Weise können Sie sofort feststellen, ob die Aufnahme in Ordnung ist. Dazu schalten Sie den Monitorschalter auf TAPE.
14. Wenn das Bandende erreicht ist, schaltet sich das Gerät automatisch ab und das Band wird gestoppt. Sie Können an beliebiger Stelle durch die Taste STOP (30) halten.

* Die Bezeichnung ,,DOLBY NR" und das ,,Doppel D" Symbol sind eingetragene Warenzeichen von Dolby Laboratories. Systeme der Rauschunterdrückung nach diesem Verfahren werden in Lizenz von Dolby Laboratories gefertigt.

Aufnahmeschutz

Bei jeder neuen Aufnahme werden vorhergehende Aufzeichnungen gelöscht. Um sich gegen versehentliches Löschen zu schützen, enthält jede Cassette einen mechanischen Aufnahmeschutz:
Auf der Rückseite der Cassette befindet sich in zwei Öffnungen je eine Lasche für jede Cassettenseite. Wenn man diese Lasche herausbricht, kann keine neue Aufnahme auf der entsprechenden Cassettenseite aufgenommen werden. Die Aufnahmesperre kann durch Überkleben mit einem Klebeband rückgängig gemacht werden.

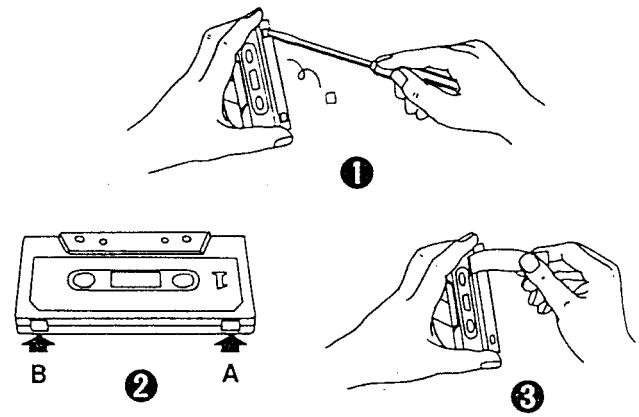


Bild 10

Hält man die Cassette mit der zu schützenden Seite nach oben, so befindet sich die zugehörige Lasche links hinten.
Denken Sie also daran, daß die Aufnahmesperre an einer Cassette angebracht sein kann, wenn sich die RECORD-Taste nicht drücken läßt.

Das Cassettendeck als Decoder für DOLBY UKW-Sendungen oder zur Aufnahme von DOLBY UKW-Sendungen

1. Verbinden Sie die Tonbandbuchsen (REC OUT) eines Empfängers mit AUX IN des Cassettendecks und die LINE OUT Buchsen des Cassettendecks mit den Tonband-(TAPE PB, MONITOR)buchsen des Empfängers. Der Empfänger oder Verstärker muß für den Monitorbetrieb geeignet sein.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Schalten Sie DOLBY auf FM (13).
4. Schalten Sie MONITOR (16) auf SOURCE.
5. Wenn Ihr Empfänger einen "Deemphasis"-Schalter hat (siehe dessen Bedienungsanleitung), sollten Sie ihn auf 25 us schalten. Dann belassen Sie den Schalter am Cassettendeck auf 75 us (siehe Bild 11).
   Ansonsten müssen Sie den Schalter am Cassettendeck auf 25 us umschalten.

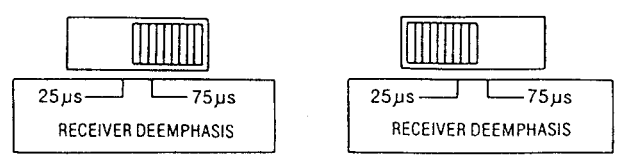


Bild 11

6. Das Testsignal vor der dolbyisierten UKW-Sendung dient zum Justieren der DOLBY-UKW-Pegel mit dem Einstellregler an der Rückseite des Cassettendecks. Die Zeiger der Anzeigeinstrumente sollen genau in der Mitte der DOLBY-Markierung stehen. (Siehe Bild 12)

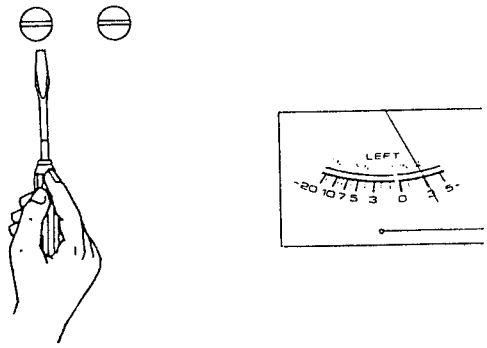


Bild 12

Jetzt wirkt das Cassettendeck als Decoder.

Achtung:
Verstellen Sie die DOLBY-justierung nicht mehr während des Hörens, auch wenn die Zeiger nach dem Testsignal unter die Markierung zurückgehen.

7. Zur Aufnahme von DOLBY-UKW-Sendungen verfahren Sie wie unter Aufnahme beschrieben.

Anmerkung:
Dies ist eine dolbyisierte Aufnahme. Die Eingangspegel steller sind dabei nicht wirksam, da die Sendung automatisch ausgesteuert wird.

Löschen einer Aufnahme

Sollten Sie ein Band nur löschen wollen, so legen Sie die entsprechende Cassette ein und schalten das Gerät an. Schalten Sie beide DOLBY-Schalter aus und stellen die Aussteuerungsregler auf MIN. Wenn Sie nun RECORD (34) und PLAY (32) zusammen einschalten, wird die Cassette gelöscht.

Vor- und Rücklauf

Schnellen Vorlauf bzw. Rücklauf des Bandes zum Erreichen einer bestimmten Stelle auf dem Band erhalten Sie durch Drücken der Schalter F/FWD (31) bzw. REW(33). Zum Anhalten die Taste STOP (30) benützen.

Zählwerk

Mithilfe des vierstelligen Zählwerks (17) und des Zählwerkspeichers finden Sie jede Bandstelle schnell wieder. Schalten Sie das Zählwerk jeweils auf "0000", wenn Sie auf einer Cassette mit dem Aufnehmen beginnen. Notieren Sie dann zu Beginn eines neuen Stückes die entsprechende Zählwerkstellung. Bei der Wiedergabe können Sie bei schnellem Rücklauf die gewünschte Stelle finden, indem Sie den Zählwerkspeicher mit der automatischen Abschaltung verwenden (Memory).

DIGITALUHR, SCHALTUHR UND BANDZÄHLWERK

Digitalanzeige
Dieses Gerät ist mit einer aktiven Digitalanzeige, die auch auf größere Entfernungen das Ablesen von Uhrzeit, Bandzählwerk und Einschaltzeit erlaubt, ausgerüstet. Nach dem Abschalten des Netzschalters wird automatisch die Uhrzeit angezeigt.

Einstellen der Uhrzeit
Nach Stromausfall oder beim ersten Anschließen zeigt die Uhr 12:00 und die Anzeige blinkt, zum Zeichen für den vorhergehenden Netzausfall. Die Uhr wird wie folgt gestellt:

1. Uhrzeit/Anzeigeschalter (clock display) drücken.
2. Uhrzeit-Einstellschalter (clock set) drücken. Die Uhr bleibt dadurch stehen und läßt sich einstellen.
3. Durch Drücken der Stunden-Einstelltaste (hour) zählt die obere Anzeige für Stunden so lange weiter, bis die gewünschte Zeit erreicht ist. Lassen Sie die Taste los.
4. Die Minuteneinstellung erfolgt genau so über die Taste "minute".
5. Nach dem Einstellen der Uhrzeit stellen Sie den Schalter Clock-Set wieder zurück und die Uhr beginnt zu laufen.
6. Um auf die Uhrzeitanzeige umzuschalten, brauchen Sie nur den Uhrzeit-Anzeigeschalter (clock display) zu drücken.

Bandzählwerk
Das 4 stellige Bandzählwerk hilft Ihnen bei Aufnahme und Wiedergabe bestimmte Bandstellen schnell wiederzufinden.

1. Bandzählwerk-Anzeigeschalter (counter display) betätigen.
2. Ggf. Rückstellknopf (counter reset) drücken, um die Anzeige auf "0000" zu stellen.
3. Das Bandzählwerk wird vom Bandlauf gesteuert.

Aufnahme - Zeitsteuerung

1. Anschlüsse prüfen.
2. Schaltuhr-Anzeigeschalter (timer display) betätigen.
3. Uhrzeit wie unter Uhrzeiteinstellung beschrieben (Punkt 3/4) einstellen, ohne den clock-set Schalter zu benützen.
4. Cassette mit Aufnahmeschutz (Cassettenrückseite) einsetzen.
5. Tonquellen einschalten und ggf. am Cassettendeck richtig aussteuern. Tonquelle an Ausgangssteckdose der Schaltuhr am Cassettendeck anschließen.
6. Aufnahme-Warteschalter (REC-Standby) drücken.
7. Gerät mit Netzschalter abschalten, dann wird die Uhrzeit angezeigt.
8. Zur eingestellten Zeit werden das Gerät und ggf. die angeschlossene Tonquelle automatisch eingeschaltet und die Aufnahme durchgeführt.
9. Nach einer Stunde wird automatisch abgeschaltet. Natürlich wird bei Bandende früher unterbrochen.

Wiedergabe - Zeitsteuerung

1. Anschlüsse prüfen und Zeit einstellen wie unter Aufnahme - Zeitsteuerung (Punkt 1-3) beschrieben.
2. Cassette einlegen.
3. Tonquelle einschalten, bzw. an der Ausgangssteckdose des Cassettendecks anschließen Lautstärke einstellen.
4. Wiedergabe-Warteschalter (play standby) betätigen.
5. Cassettendeck abschalten. Die Uhrzeit wird angezeigt.
6. Zur eingestellten Zeit wird automatisch die Wiedergabe gestartet.

7. Nach einer Stunde wird automatisch abgeschaltet. Die Wiedergabe kann aber bereits vorher durch das Bandende unterbrochen werden.

Hinweis:
Wenn Sie das Gerät über die 60 Minuten Laufzeit hinaus betreiben wollen, schalten Sie den Gerätenetzschalter ein (ON) und drücken den Schaltuhrüberbrückungsschalter (standby OFF). Zum vorzeitigen Abschalten brauchen Sie nur den Schaltuhr-Überbrückungsschalter (standby OFF) zu betätigen.

Tips für Aufnahme und Wiedergabe

Archiv

Legen Sie sich eine Kartei über Ihre wertvollen Aufnahmen an. Wenn sie dabei Aufnahmedaten, Mitwirkende, evtl. besondere Einstellungen am Cassettendeck, Vorverstärker, Mikrofon etc. und den Stand des Bandzählers am Anfang und am Ende festhalten, dann verfügen Sie bald über ein Archiv interessanter Aufnahmen. Vergleiche verschiedener Aufnahmen untereinander liefern Ihnen wertvolle Fingerzeige für die Zukunft.

Cassetten

Verwenden Sie nur hochqualitative Cassetten bekannter Hersteller. Dabei haben Sie die Gewähr, daß die Cassettenmechanik optimal ausgelegt ist und das Band nicht nach wenigen Verwendungen blockiert. Auch die Qualität des Bandes selbst (Rauschen, Abnutzung, Dynamik) spielt eine große Rolle.
Es gibt unterschiedliche Cassettenlängen, z.B. C 60, C 90 und C 120. Dabei gibt die Zahl die Gesamtspielzeit in Minuten an. Eine C 60 Cassette spielt demnach 30 Minuten in einer Richtung (1 Seite von 2). Da die größeren Bandlängen der C 90 und C 120 Cassetten nur durch dünnere Bänder erreicht werden, sind diejenigen mit kürzerer Spielzeit, also C 60 und C 90 die stabileren und zuverlässigeren.
Sie garantieren auch unter ungünstigen Bedingungen geringe Dehnung und guten Bandtransport.

Empfohlene Cassetten

Natürlich können Sie alle Cassetten bekannter Markenfirmen verwenden, wie z.B. TDK, Maxell, Scotch oder BASF. In Kürze werden auch FISHER-Cassetten zur Verjügung stehen, die wir mit Überzeugung empfehlen können, da sie in mechanischer und magnetischer Hinsicht optimal bemessen sind.
Der Einsatz dieser Cassetten führt gerade bei Fisher-Geräten zu besten Ergebnissen, weil bei der Fertigung immer die optimale Zusammenwirkung zwischen dieser Cassette und unserem Gerät beachtet wird.

Bandmaterial

Es bleibt sich nicht gleich, ob Sie ein Eisenoxid (LH)- Ferrochrom- oder Chromdioxidband verwenden. Trotz des technischen Arguments eines unterschiedlich großen Frequenzbereichs sollte man sich ruhig auf den eigenen Klangeindruck verlassen.
Weil der persönliche Klangeindruck nicht mathematisch und technisch bestimmbar ist, läßt sich im HiFi-Bereich mit Daten und Diagrammen nie ein endgültiges Urteil bilden. Den letzten Ausschlag sollte immer der persönliche Klangeindruck geben, der von den physiologischen Daten des eigenen Gehörs, der persönlichen Einstellung (Vorgeschichte) und der bevorzugten Musik bestimmt wird.

Stereomikrofone - Kunstkopfaufnahmen

Wenn Sie Aufnahmen über Mikrofon, besonders in Stereo, machen, können Sie mit diesem hochwertigen Gerät viele interessante Erfahrungen sammeln.
Wir möchten Sie hier besonders auf Effekte hinweisen, die bei der Kunstkopftechnik auftreten: hier werden die Mikrofone dermaßen aufgestellt, daß die akustischen Bedingungen denen am Trommelfell der Ohren entsprechen. Dies beginnt in einfachen Fällen mit einer Schalltrennwand zwischen den Mikrofonen und führt zu einer naturgetreuen Nachbildung der Gehörgänge in einer kopfförmigen Attrappe aus Spezialmaterial.
Wenn Sie sich mit diesem Gebiet näher beschäftigen wollen, sollten Sie sich in der einschlägigen Fachliteratur darüber informieren, denn wir können Ihnen im Rahmen dieser Anlbitung leider nur Anregungen geben.
Bei Mikrofonen ist neben den technischen Daten wie Anschlußwert und Frequenzbereich auch die Empfindlichkeit richtungsabhängig. Es ist daher notwendig, die ,,Richtcharakteristik" des Mikrofons zu kennen. Lassen Sie sich hierbei stets in Ruhe von Ihrem Fachhändler beraten, und führen Sie auch Versuche durch, ehe Sie sich für etwas entschließen. Zuerst sollten Sie den Einsatzzweck der Mikrofone möglichst genau klären — Geräuschaufnahmen, Sprache, Musik und ebenso die Einsatzbedingungen — durchschnittliche Entfernung zur Schallquelle, stationäre Aufhängung des Mikrofons oder Betrieb in der Hand, einzelne Schallquelle oder mehrere (Soloinstrument — Orchester), gezieltes Aufnehmen einer Schallquelle unter anderen mit Richtmikrofon usw.

Aussteuerungsanzeige

Diese Instrumente ermöglichen die Kontrolle des aufzuzeichnenden (,,Monitor" in Stellung ,,SOURCE") und aufgezeichneten Signals (,,Monitor" in Stellung ,,TAPE"). Richtig eingestellt sind die Regler, wenn die Zeiger nicht über die Markierung ,,0" VU oder 100 % ausschlagen. Dabei liegt allerdings der normale Zeigerausschlag meist merklich tiefer, und bewegt sich nur in einzelnen Fällen bis zu dieser Marke, so daß die Aussteuerung manchmal schwierig wird. Hier hilft der "Limiter" (Aussteuerungsbegrenzer), der bei Auftreten von Spitzenlautstärken die Verstärkung so weit absenkt, daß keine merkliche Verzerrung eintritt.

Durch die Spitzenwertanzeige können Sie derartige Spitzenwerte leicht feststellen. Bei bestimmten Tonereignissen treten sehr schnelle Lautstärkeänderungen auf, bei denen der Zeiger nicht mit gleicher Geschwindigkeit folgen kann. Man merkt dies an besonders raschen Ausschlägen. In solchen Fällen ist es sinnvoll, die Einstellung etwas zurückzunehmen, um Übersteuerungen sicher zu vermeiden. Oder Sie verwenden den „Limiter". Die Verzerrungen sind allerdings meist nicht so kritisch, da sie durch ihre Kürze nicht als störend empfunden werden.

Wartung

Ziehen Sie zuvor den Netzstecker aus der Steckdose. Führen Sie keine anderen Eingriffe durch als hier angegeben werden, um Ihren Garantieanspruch nicht zu verlieren. Bei weitergehenden Fragen unterstützt Sie Ihr FISHER-Händler gern.
Bei Einlieferung des Gerätes zu Wartungsund Reparaturarbeiten sollten Sie Bedienungsanleitung und Zubehör nicht mit beilegen.

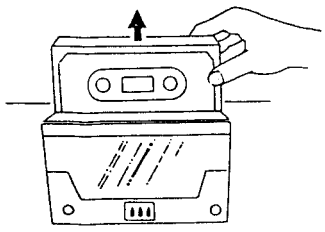
Reinigung des Gehäuses

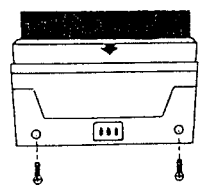
Das Äußere Ihres Gerätes ist mit einer speziellen Oberflächenbehandlung versehen worden. Zum Reinigen sollten Sie deshalb nur ein weiches, mit warmem Wasser angefeuchtetes Tuch verwenden. Bitte benützen Sie Keine Haushalts- oder Spezialreinigungsmittel oder imprägnierte Reinigungstücher.

Reinigen der Cassettenmechanik

Beim Betrieb wird an den Köpfen des Cassettendecks etwas Staub und Abrieb vom Tonband abgelagert. Diese Ablagerungen führen im Laufe der Zeit zu einer Verschlechterung der Wiedergabequalität. Um dies zu vermeiden, sollten alle Teile, die vom Tonband berührt werden, regelmäßig gesäubert werden.
Bei häufiger Benutzung rechnen wir mit einer Reinigungsperiode von ca. 1 Woche. Bei seltener Benutzung dürfte eine Reinigung im Abstand von 2 - 3 Wochen oder mehr ausreichen.
Benutzen Sie lange Wattestäbchen oder ähnliches Material und 70 % igen Isopropylalkohol zum Reinigen. Beides erhalten Sie in Drogerien oder Apotheken.

1. Entfernen Sie die eingelegte Cassette, schalten Sie das Gerät ab und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben, die den Cassettenfachdeckel halten und nehmen Sie den Deckel ab. Danach sind alle Teile des Bandlaufs leicht zugänglich.





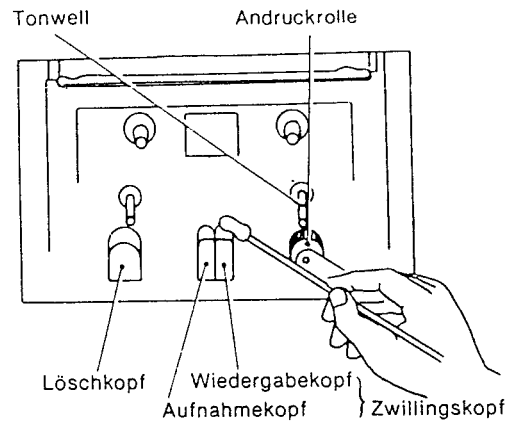


Bild 13

3. Feuchten Sie nun das Wattestäbchen nur leicht mit Isopropylalkohol an und wischen Sie jedes Teil, das mit dem Tonband in Berührung kommt, leicht ab (senkrechte Bewegungsrichtung). Wiederholen Sie dies notfalls mehrere Male, bis keine Spuren der rötlich-braunen Ablagerungen auf der Watte mehr zu sehen ist. Dann mit einem trockenen Wattestäbchen atwischen.
4. Prüfen Sie, ob nirgends überflüssiger Alkohol oder Wattefasern zurückgeblieben sind.

Hinseis:
Wir empfehlen 70 % igen Isopropylalkohol für Reinigungszwecke, weil er ebenso wirksam wie ungefährlich für die Teile im Bandlauf des Gerätes ist.
Handelsübliche Reinigungsmittel sing häufig ausgezeichnet für die Reinigung des Tonkopfes zu verwenden, können aber einen ungünstigen Einfluß auf die Teile haben, die sich in der Cassette befinden.

Technische Daten

(siehe auch Prospekt)

Eingangsempfindlichkeit/ -impedanz	
MIC (LH-Band)	0.3 mV/2.2 kOhm
AUX IN	100 mV/100 kOhm
DIN	2.5mV/10 kOhm
Ausgangsspannungen/ -impedanzen	
Kopfhörer (8 Ohm)	90 mV/200 Ohm
LINE OUT	1 V/<3 kOhm
DIN	1 V/4.7 kOhm
Kopfhörer belastbar von	<8 Ohm bis 10 kOhm
Umspulzeit (C 60)	90 s
Wow & Flutter nach JIS	0.05 % (NORMAL)
nach DIN	0.12 % (NORMAL)
Frequenzgang (ohne Dolby und MPX-Filter)	
FeCr	30 Hz — 18 kHz
CrO_2	35 Hz — 18 kHz
Fe_2O_3	30 Hz — 15.5 kHz
Monitorausgang	wie Frequenzgang, durch hochqualitativen Wiedergabekopf mit optimaler Azimuthanpassung.
Ruhegeräuschspannungsabstand nach DIN gewichtet (ohne Dolby)	55 dB
nach DIN gewichtet (mit Dolby)	64 dB
Klirrfaktor	1.4 %
Kanal-Übersprechen	42 dB
Abmessungen	13.5 × 44 × 30 cm
Empfehlenswertes Bandmaterial	Markencassetten bekannter Hersteller, z.B. EMI, BASF-LH-SM, BASF-CrO_2, Maxell UDXL II, Scotch etc. in Kürze: Fisher-Cassetten
Besonderheiten	elektronische Digitaluhr, digitale Schaltuhr, Einschlafschaltung, Fernsteuerung, zeitgesteuerte Steckdose, UKW Dolby, Memory

Änderungen ohne besondere Benachrichtigung vorbehalten.
Die Prospektdaten entsprechen dem neuesten Stand, da die Bedienungsanleitung zu Beginn der Produktion gedruckt wird.